

СЕКЦІЯ: НОВІ МАТЕРІАЛИ, МІЦНІСТЬ І ДОВГОВІЧНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ

УДК 624.014.078.45

М.А. Басара

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДЕФОРМУВАННЯ ВЕРХНЬОГО ПОЯСУ ФІЗИЧНОЇ МОДЕЛІ ЗВАРНОЇ ФЕРМИ

М.А. Basara

TOP CHORD DEFORMATION OF PHYSICAL WELDED TRUSS MODEL

За допомогою програмної платформи ANSYS Workbench 17.1 здійснено комп'ютерний моделюючий експеримент фізичної моделі зварної підкресованої ферми розмірами 600x187 мм (рис. 1). Вузли ферми виконані встик напівавтоматичним дуговим зварюванням в середовищі CO₂. Для елементів нижнього та верхнього поясів ферми використано профільну трубу розмірами 25x25x2 мм, а для розкосів 20x20x1 мм.

На ферму діє зосереджене статичне навантаження на центральний вузол верхнього поясу (рис. 2), обумовлене експлуатаційним режимом, який виникає внаслідок обпирання кроквяних конструкцій на підкресованні.

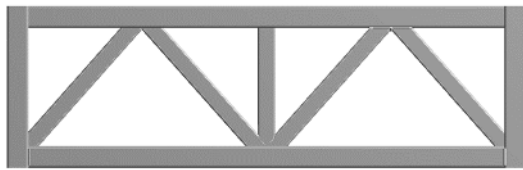


Рисунок 1. Модель зварної ферми

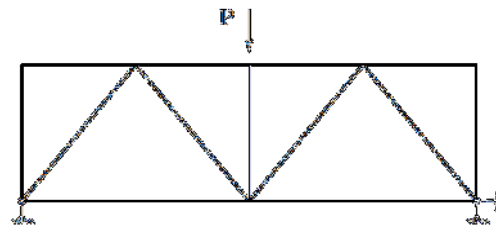


Рисунок 2. Схема закріплення та навантаження ферми

За результатами проведеного дослідження отримано чисельні показники деформації верхнього поясу ферми при різних рівнях зовнішнього навантаження, на основі яких побудовано загальну діаграму деформування (рис. 3) та діаграму розподілу деформацій по довжині верхнього поясу (рис. 4).

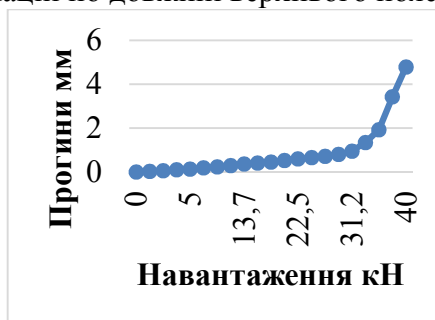


Рисунок 3 Загальна діаграма деформування

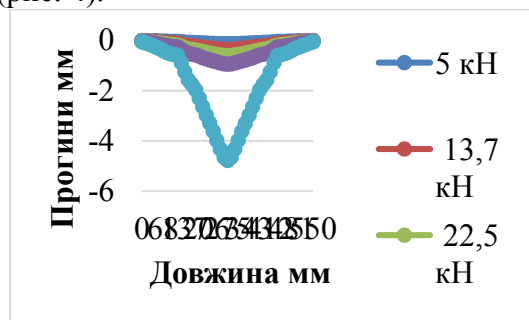


Рисунок 4. Діаграма розподілу деформацій

Згідно отриманих показників можна дійти висновку, що при навантаженні до 31,2 кН ферма не досягає рівня критичних деформацій, що є допустимим експлуатаційним навантаженням, а при 40 кН ферма досягає рівня граничного стану.

Література

1. Ковальчук Я.О. Конструювання вузлів зварних ферм з використанням ПК ANSYS / Я. О.Ковальчук, Н.Я. Шингера, М.А.Басара //Вісник ТНТУ ім. Івана Пулюя. – 2017. № 1(85) – С. 47 –52.